

## HACIA UNA CIENCIA DEL ENTRENAMIENTO

### REFLEXIONES SOBRE LA PERSPECTIVA DIDACTICA Y PEDAGOGICA

Por: Hermann Gall

#### 1. Problemática

El entrenamiento deportivo y su teoría han atravesado por un rápido desarrollo. Los altos rendimientos deportivos tienen también para la política un creciente valor de identificación y por consiguiente, se hace uso de ellos directamente como símbolo de estatus no sólo como representación nacional sino como rendimiento de toda una serie de sistemas. (P. ej. EE.UU. - URRSS). A consecuencia de ello, los reportajes sobre altos rendimientos deportivos, a través de todos los medios de comunicación tales como radiodifusión, prensa y televisión, se han difundido hacia todos los rincones de la tierra. Esto es valioso para casi todos los países del planeta, y se puede observar, gran medida, también en la prensa, radio y televisión en Colombia.

En comparación con la difusión de otros problemas mundiales, esta difusión sobre-dimensional (con cierta apariencia de noticias sobre guerra) de altísimos rendimientos deportivos va paralela con el aumento del interés por el entrenamiento sistemático deportivo, que conduce a estos altos rendimientos deportivos. Entre tanto sabemos ya, que estos altos rendimientos deportivos sólo se pueden lograr a través de un entrenamiento sistemático, a largo plazo y muchas veces muy fuerte. Para muchos deportistas, este entrenamiento se ha convertido en una segunda o también en la única profesión de su vida. Algunos críticos y científicos dicen, que el entrenamiento sistemático de alto nivel de rendimiento ya no se puede contar como juego y deporte, sino que el entrenamiento para alto rendimiento ya hace tiempo so-

brepasó el límite de "trabajo" y ocasionalmente el límite de la única profesión. Ocasionalmente se escucha, en relación con el entrenamiento deportivo, de esfuerzos y métodos sobrehumanos, sobre "trabajo de menores", así como prácticas de entrenamiento y competencia, los cuales ya casi no se pueden responsabilizarse.

Con el objeto que este desarrollo no se desborde y conduzca a malos caminos, se necesitan mecanismos de control y de mando. Para el desarrollo de tales mecanismos de control y de mando se necesita la ayuda de la ciencia, dicho con más precisión, de la ciencia del entrenamiento.

Sin embargo, el desarrollo y la estructuración de las observaciones, análisis y controles científicos acompañantes —como en muchos casos en las ciencias del deporte— cojean detrás del desarrollo del significado de alto rendimiento deportivo. También aquí se puede observar, que frecuentemente no son los conceptos intencionales y científicos lo que dan los impulsos y la dirección de los desarrollos en el deporte de alto rendimiento, sino que las innovaciones provienen con frecuencia de direcciones y de intereses completamente diferentes. Esto se puede ilustrar con base en los siguientes ejemplos:

— El entrenamiento a intervalos se "descubrió" accidentalmente, cuando se hicieron reflexiones sobre el éxito de los fondistas finlandeses y se comprobó posteriormente que éste estaba relacionado seguramente con el entrenamiento de los fondistas en el ondulado paisaje de Finlandia. El efecto de estas carreras en terreno ondulado sobre el orga-

nismo se imitó luego con el método del entrenamiento a intervalos.

— Los éxitos mundiales iniciales de Alemania Federal en remo no estaban fundamentados sobre el método de entrenamiento del entrenador en remo (Karl Adam) (este método fue muy discutido en cuanto a su orientación conflictiva), sino que se basaba en la “sofisticada” experimentación del físico y matemático Adam, en el cuerpo del bote y en las hojas de los remos.

— Hoy en día todavía se utiliza en el entrenamiento para carreras el sistema del australismo Lydiard. Lydiard nunca fue un científico en deportes, sino que fue un zapatero.

— A pesar del estilo de carrera científicamente desarrollado, en muchísimas veces campeón de todos los tipos y distancias, el Checo Zatopek, llegaba con un estilo de carrera que burlaba todo análisis y descripción de la teoría del movimiento.

Frecuentemente a la ciencia en general y a la teoría del entrenamiento en especial no le queda otra cosa, en muchos casos, más que observar estos nuevos desarrollos, explicarlos y analizarlos. Aquí para la teoría del entrenamiento se le presenta muchas veces el problema, ya que bajo la presión de un desarrollo no puede reflexionar críticamente sobre la posición a tomar frente a este desarrollo, si puede o no aceptar, o debe o no aceptar este o aquel desarrollo como bueno, correcto o legítimo. Lo sucedido simplemente se pone al día: el propio interés conducente se adapta al correr de los hechos o se sacrifica, donde verdaderamente debería llenar una importante función dirigente para la actuación científica.

Este, que también se observa en la historia del entrenamiento y su teoría, se debe analizar a continuación bajo la perspectiva didáctica y pedagógica, con el fin de encontrar posiblemente un diferente entendimiento de la teoría del entrenamiento o ciencia del entrenamiento, el cual podría ayudar a derribar algún déficit que permita un mayor

acercamiento desde la perspectiva pedagógica.

## 2. Desarrollo de la teoría del entrenamiento

Con la iniciación del deporte competitivo moderno (I Olimpiada, Atenas 1896) se desarrolló la necesidad de un entrenamiento sistemático y con ello la demanda de conocimientos sobre entrenamiento. Estos conocimientos sobre el entrenamiento los obtuvieron inicialmente los practicantes y entrenadores en deporte como una experiencia individual subjetiva procedente de la observación de los deportistas con éxito y se impartieron como “secretos” del entrenador. Ya que los mecanismos funcionales del entrenamiento y los efectos del entrenamiento —hablando en forma cibernética— eran todavía como una “caja negra”, el entrenamiento y el desarrollo del entrenamiento funcionaban fundamentalmente según el principio del ensayo y error. Esta fase continúa en la literatura hasta 1930, y dentro de la historia del entrenamiento se podría denominar como la fase de la filosofía del entrenador.

Desde 1930, se iniciaron en Finlandia y Alemania Federal los primeros intentos en la búsqueda por regularidades del entrenamiento. Concentrándose sobre disciplinas individuales, esencialmente en el atletismo, a través de observaciones y reflexiones de los éxitos deportivos y el comportamiento en entrenamiento de deportistas con éxito, se encontraron algunos enlaces, los cuales fue posible generalizar. En esta fase, por ejemplo se desarrolló el entrenamiento a intervalos y llevado hasta ser casi un dogma. Corredores como el finlandés Nurmi y el checo Zatopek entrenaron según este método.

Sólo desde aproximadamente 1960 comienza el estudio sistemático de mecanismos funcionales y las interrelaciones entre el entrenamiento y la competencia, bajo el fuerte dominio de la medicina. Junto con la orientación en la práctica de su aplicación se fomentó el interés también por la creación de una teoría. Especialmente el Bloque Comunista traspasa la limitación de la medicina, incluye también otras ciencias como pedagógico.

gía, psicología, ideología estatal y busca puntos de partida más amplios y una teoría basada en el entrenamiento y la competencia (HARRE, MATVEJEV).

Hoy en día todavía no se ha logrado la teoría completa, sin embargo han aumentado considerablemente los esfuerzos en esta dirección debido a la presión del desarrollo internacional sobre el deporte de alto ren-

dimiento y se manifiesta desde la investigación sistemática hasta la investigación en el laboratorio, el desarrollo de métodos propios de investigación (telemetría, biopsia, etc.), así como puntos de partida interdisciplinarios de investigación. Con esta fase se registra también una creciente conciencia académica y grandes exigencias en la teoría del entrenamiento: se empieza a llamar **ciencia del entrenamiento**.

A continuación se ilustra en forma resumida el desarrollo de la Teoría del Entrenamiento

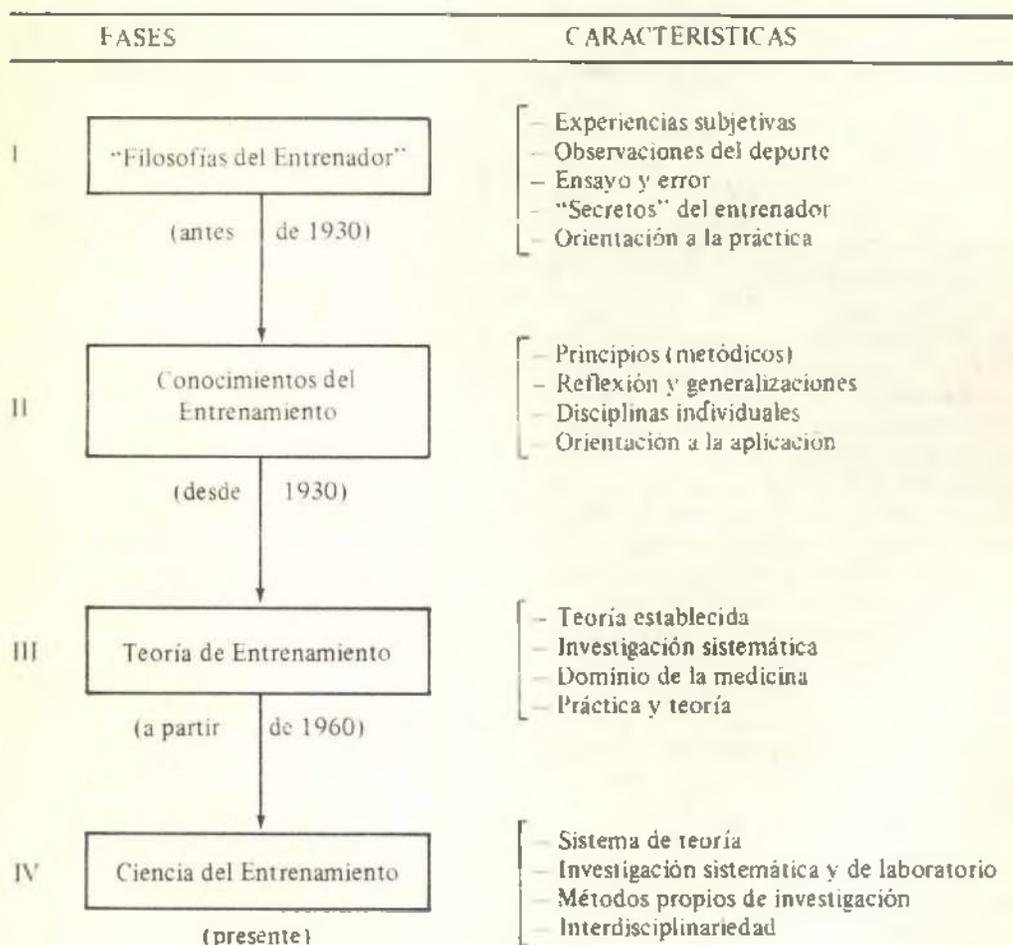


Figura 1. Desarrollo de la teoría del entrenamiento

### 3. Problemas fundamentales en la constitución de una ciencia del entrenamiento

Con este giro hacia la ciencia con presencia de exigencias científicas, se presentarían sin embargo en este momento para una teoría científica del entrenamiento una serie de nuevos problemas y nuevas problemáticas.

Donde una "enseñanza" del entrenamiento puede trasladar a la práctica relativamente sin inconvenientes pero todavía sin problemáticas críticas, el conocimiento, el cual pone a disposición otras ciencias, se espera otra cosa de una "ciencia". Además de la aplicación pura y traspaso del conocimiento a la práctica, es decir, además del desarrollo de una metodología (metódica, técnica, etc.), se espera también de una ciencia que ella razone sobre su estructura y su interrelación con otras áreas, y que piense sobre cuestiones de objetivos y de reconocimientos así como sobre su autoentendimiento.

Hasta ahora el desarrollo del entrenamiento deportivo para alto rendimiento fue determinado esencialmente por las áreas de la medicina del deporte y de técnicas de movimiento y sus problemáticas. Más recientemente también se han tomado en cuenta fuertemente las problemáticas psicológicas. Aquí se puede asegurar que el desarrollo internacional en el deporte de alto rendimiento fue determinado esencialmente por las problemáticas:

- ¿Cómo puedo aumentar aún más el alto rendimiento deportivo?
- ¿Qué medios tengo a disposición para ello? respectivamente, ¿de qué medios me puedo valer para esto?
- ¿Qué es posible?, ¿qué se puede hacer?

En este contexto por ejemplo se preguntaba menos por:

- ¿Debo y puedo aumentar todavía más el alto rendimiento deportivo?
- Debo y puedo realmente utilizar todos los medios que tengo a disposición?
- ¿Puedo y podré realizar verdaderamente todo lo que es factible?

A través de la persecución impensada y poco crítica solo de lo posible y lo realizable se han presentado en el entrenamiento y alto rendimiento deportivo una serie de desarrollados cuestionables:

- Donde el entrenamiento deportivo ya no es suficiente, se toman sin pensar drogas y farmacológicos para doping y antidoping. Ya hace tiempo en el deporte internacional de alto rendimiento se ha convertido el doping en un problema mayúsculo.

- Especialmente en el entrenamiento deportivo se utilizan anabólicos, los cuales dejan crecer o hacer crecer a algunos deportistas y convertirlos en masas inhumanas de carne. Esto especialmente entre los levantadores de pesas, en la lucha libre, pero también en otros tipos de deportes.

- Desde hace muchos tiempo se llevan a cabo transformaciones de sexo en la ingeniería genética y humana, los cuales atacan con más fuerza la estructura de personalidad del ser humano.

- También el intercambio de la propia sangre y la estimulación eléctrica se utilizan, donde ya no son suficientes los tiempos de entrenamiento y las cantidades de entrenamiento.

- Ultimamente se inflan por atrás a jóvenes nadadoras, con el fin de lograr una mejor posición para la natación.

- También procesos psíquicos como: entrenamiento autógeno, relajación neuromuscular, hipnosis y otros se utilizan fuertemente en el entrenamiento deportivo.

En vista de tales prácticas, ha llegado el momento, no sólo preguntar cómo estas desviaciones se puede optimar y perfeccionar más todavía?, si no, se tiene que preguntar, ¿hasta dónde se debe y se puede utilizar verdaderamente estos procesos? Estas preguntas no se deben mirar sólo bajo puntos de vista médicos o técnicos, sino aquí urgentemente se tienen que aplicar otras perspectivas, co-

mo por ejemplo desde el punto de vista humano o pedagógico. Una ciencia del entrenamiento tiene que hacer reflexiones sobre cómo se enfrenta ella a tales desviaciones del mundo maravilloso de la farmacología y la psiquis, con qué objetivos deben servir estos y qué consecuencias y efectos se presentan de ellos? Esto significa en otras palabras: Una ciencia del entrenamiento tiene que comenzar a definir su propio autoentendimiento frente a estas prácticas. Esto no debe suceder bajo puntos de vista de la aplicación o de las posibilidades técnicas, sino aquí so-

brepasando los puntos de vista técnicos y médico-deportivos se tienen que incluir perspectivas del ser humano.

#### 4. Estructura de la teoría del entrenamiento

Pues bien, ¿cuáles serían estos otros aspectos y perspectivas? En otras palabras: ¿Cuáles áreas deportivo-científicas se tendrían que incluir dentro de la estructura de una ciencia del entrenamiento? Esta pregunta se debe contestar con base en el siguiente esquema:

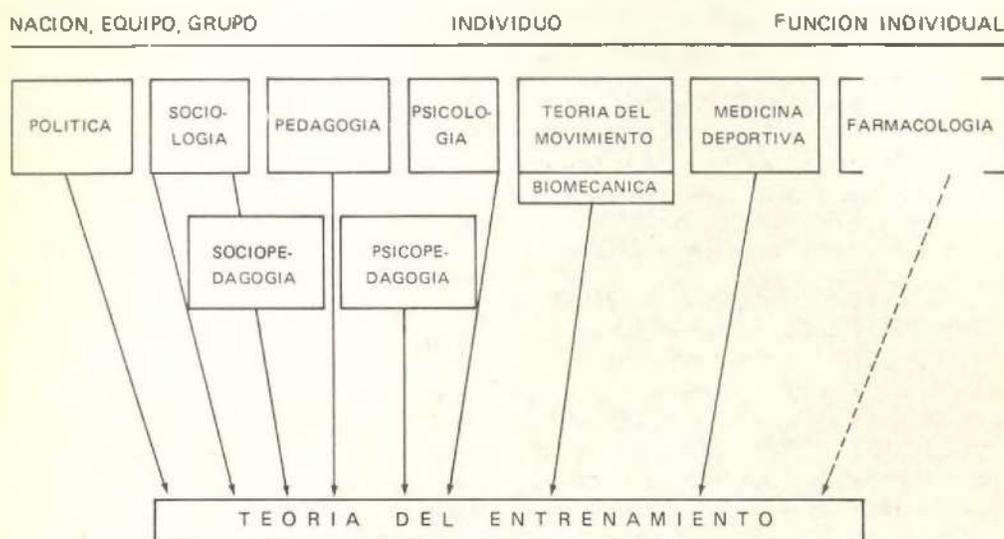


Figura 2: Estructura de la teoría del Entrenamiento

En este esquema se enumeran en la línea superior las áreas individuales de las ciencias que forman parte de la ciencia del entrenamiento, o también como las llaman algunos teóricos del entrenamiento, las "ciencias madre" individuales. Esta agrupación en esta forma no es nueva. Esta constelación o una similar de las áreas básicas es fundamental en muchos tratados sobre la enseñanza del entrenamiento (véase por ej. HARRE, LETZELTER, MARTIN y otros). Pero en la gama escogida aquí sobre las áreas básicas y bajo una consideración sistemática, se pueden hacer resaltar algunas particularidades en la estructura y desarrollo de la enseñanza del entrenamiento:

4.1. Las áreas básicas hacia la derecha en este esquema se relacionan con funciones individuales del organismo en entrenamiento. Las áreas hacia la izquierda se relacionan con el individuo como personalidad y su ordenamiento en grupos, equipos, interrelaciones nacionales en relación con el entrenamiento.

4.2. Histórico-científicamente existe un desarrollo sistemático de la enseñanza del entrenamiento partiendo de la medicina del deporte en dirección hacia las áreas de la izquierda en la estructura anterior.

4.3. Aún cuando en muchas publicaciones de la enseñanza del entrenamiento las aquí de-

nominadas áreas se mencionan como áreas constitutivas de referencia de la enseñanza del entrenamiento, se tiene que constatar, que existe un fuerte dominio de las áreas médico-técnicas del movimiento ordenadas más hacia la derecha, es decir, faltan las áreas que toman en cuenta las necesidades humanas, sociales o individuales del deportista como ser humano.

De estas observaciones se desprende que dentro de un área, en la cual se trata directamente de cambios en el comportamiento humano, no pueden faltar las áreas y técnicas educativas. Si se parte del punto que el entrenamiento deportivo no es únicamente de incumbencia médica, sino que aquí básicamente se trata del cambio del comportamiento del deportista, entonces durante el análisis y la realización del entrenamiento y de los procesos del entrenamiento como mínimo tienen que participar la pedagogía y la psicología. Si se piensa además que muchos tipos de deporte son tipos de deporte por equipos y que por lo menos en muchos casos los deportistas de alto rendimiento —quieran o no quieran— son considerados como representantes nacionales, entonces es evidente que también tienen que introducirse aspectos sociales y políticos en el entrenamiento deportivo de alto rendimiento. Así se mencionan otras cuatro áreas que deberían formar parte de los elementos de una ciencia del entrenamiento:

Psicología - Pedagogía - Sociología - Política

Ahora bien, ¿qué representa este ordenamiento sistemático de apreciación para el autoentendimiento y el nivel didáctico de una ciencia constitutiva del entrenamiento?

### 5. Áreas involucradas de las ciencias del entrenamiento

A continuación y con base en la estructura antes desarrollada referente a ciencias del entrenamiento, se deben definir sus áreas involucradas y contenidos.

Para la determinación de las áreas involu-

cradas y los contenidos se tiene que definir primero cuáles bases y cuál concepción debe servir como punto de partida para las ciencias del entrenamiento.

Así mismo, antes de la determinación de las áreas involucradas y los contenidos, se tendría que definir a que grupos de destinatarios se debe dirigir la ciencia del entrenamiento, es decir, para qué grupos de deportistas se debe poner a disposición el conocimiento del entrenamiento?

Sólo después de estas dos etapas —especialmente tratándose de una “ciencia de aplicación” (ver MARTIN, LETZELTER), se pueden definir contenidos concretos de las ciencias del entrenamiento.

### 5.1 La concepción de la ciencia del entrenamiento

Para la investigación y aplicación del entrenamiento se definirá una base fundamental y una concepción de la ciencia del entrenamiento. Esta definición de la concepción es necesaria para la orientación fundamental de toda investigación, los procedimientos y la aplicación en el entrenamiento. Hasta ahora, la ciencia del entrenamiento fue fuertemente dominada por la medicina del deporte. Esto tiene como consecuencia que los problemas de la ciencia del entrenamiento fueron tratados bajo puntos de vista de la factibilidad medicinal. Claro está que en este caso existe un interés preponderante de la medicina, pero se descuidan otros intereses. Así mismo, la teoría del entrenamiento se llevó a cabo hasta ahora primordialmente bajo los aspectos de la más alta maximización posible de rendimientos deportivos en competencias y deportes estandarizados. Preguntas y problemas del entrenamiento, los cuales no se referían a la competencia o a los tipos de deporte estandarizados, no eran tan importantes. Tampoco se reflexionó mucho si fuera de los reconocimientos de posibles rendimientos máximos posibles serían así mismo importantes e interesantes los reconocimientos sobre los rendimientos mínimos necesarios. En otras palabras: no sólo, qué rendimientos máximos humanos y deporti-

vos son posibles y cómo debo entrenarme para ellos, sino también, qué es lo **mínimo** que debo hacer, para mantener un estado de rendimiento o volver a obtenerlo? (P. ej. después de una enfermedad).

De estas reflexiones sistemáticas y las más arriba desarrolladas se obtienen los siguientes aspectos para una concepción fundamental de la ciencia del entrenamiento.

1. Parece necesario iniciar en la ciencia del entrenamiento en forma urgente una discusión sobre cuestiones de objetivos y valores y estructurar en ella una posición frente a las desviaciones en el entrenamiento y en el deporte de alto rendimiento. Aquí no se pueden desarrollar procedimientos de investigaciones y métodos de entrenamiento sólo bajo aspectos e intereses de la medicina y de la factibilidad técnica, sino que se tienen que tomar en cuenta también aspectos de responsabilidad pedagógica, psicológica y social. No se debe cuestionar únicamente por ejemplo qué tan dañinos son los productos de doping para la salud, a qué edad de la niñez se puede comenzar fisiológicamente con un fuerte entrenamiento, de qué manera un entrenamiento fuerte de por sí se puede optimizar técnicamente aún más a través de la electroestimulación, intercambio de sangre, etc., cómo se puede unir aún más la personalidad total del deportista con el entrenamiento. Se deben tener en cuenta también cuestionar las consecuencias de tales manipulaciones bajo aspectos psicológicos, pedagógicos y sociales: tomar en cuenta por ejemplo, qué efecto psíquico y social ejerce la utilización de los productos doping sobre la personalidad y el medio ambiente del deportista, qué repercusiones tiene un entrenamiento a temprana edad sobre la formación de la personalidad, el aprendizaje y la formación profesional del niño y finalmente qué consecuencias se producen de un entrenamiento total durante la juventud para el futuro del deportista.

Bajo aspectos socio-psicológicos se tienen que tomar en cuenta si el deportista puede asimilar, después de su retiro y durante su vida futura su fama adquirida en la niñez o

juventud y cómo va a hacerlo, cuando la sociedad ya se ha olvidado de él. En resumen: la ciencia del entrenamiento tiene que estructurar una posición básica y una concepción con la cual no sólo se enfoca la factibilidad de un entrenamiento o un proceso, sino con la cual, bajo la mayor cantidad de aspectos, también se cuestionan qué riesgos y consecuencias se producen de este entrenamiento para la personalidad y la individualidad del deportista como ser humano.

2. Otro aspecto adicional para una nueva concepción de la ciencia del entrenamiento se presenta de la limitación en altos rendimientos deportivos en la competencia y en los tipos de deporte estandarizados. Los reconocimientos fisiológicos obtenidos en estas áreas y bajo condiciones extremas de altos rendimientos deportivos son aplicables también en general a las condiciones de rendimiento del cuerpo humano. Tomado con exactitud, las regularidades fisiológicas observadas se aplican aún más y con más exactitud a las áreas intermedia y baja de rendimientos (comparar p.e. HOLLMANN, MELLEROWICZ, HILDENBRANDT, KURZ, entre otros). Si la ciencia del entrenamiento no desea restringirse únicamente al deporte de competencia y a una pequeña élite de deportistas de alto rendimiento, sino también ponerse a disposición de un público más diversificado que practica el deporte y debe aportar sus conocimientos y procesos, y también dedicarse a aquellos deportes que practican la mayoría de las personas. Esto significa, que la teoría del entrenamiento tiene que poner a disposición sus conocimientos sobre entrenamiento general de acondicionamiento y aptitud en los niveles medio y bajo, sobre procesos de entrenamiento para tipos de deporte no estandarizados como tejo, esquí acuático, montañismo y tipos de deporte rítmico o creativo. En este contexto se tendría que pensar especialmente sobre tipos de deporte preventivos, de rehabilitación y deporte en vejez.

3. Esto conduce a un tercer aspecto: si la teoría del entrenamiento hasta ahora estaba

interesada primordialmente en alto rendimiento deportivo, entonces se tiene que enfocar también especialmente bajo aspectos de la prevención y rehabilitación la atención sobre rendimientos físicos mínimos necesarios, los cuales se tienen que producir para la manutención o reobtención de rendimientos físicos o estados de entrenamiento. La ciencia del entrenamiento tendría que aportar fuera de las declaraciones sobre altos rendimientos, reconocimientos sobre lo que una persona normal, un no-deportista, un enfermo o minusválido tiene que hacer o puede hacer, con el fin de mantener su capacidad física o para volver a restablecer su capacidad. Esto no debe ser válido sólo para las personas jóvenes, sino para personas de todas las edades, aún hasta la vejez. También las personas viejas pueden mantener a través del deporte un alto estado de rendimiento y de entrenamiento y posiblemente debido a querer prolongar su vida. En la concepción de la ciencia del entrenamiento deberían tomar en cuenta también estas cuestiones e investigarlas.

En resumen se puede decir: la concepción de una ciencia del entrenamiento no se puede orientar exclusivamente hacia el deporte de alto rendimiento y el deporte de competencia y cuestionar solamente una posible y factible optimización del rendimiento. La concepción debería enfocar mucho más sobre la pregunta:

¿Qué puede aportar una ciencia del entrenamiento, bajo qué fijación de objetivos y bajo qué condiciones para que muchos grupos que practican deportes puedan participar de los reconocimientos y regularidades de esta ciencia? ¿Cómo se pueden poner a disposición estos aportes para el mayor número de personas?

Así mismo, no se debe restringir la concepción de "entrenamiento" en forma demasiado estrecha únicamente al rendimiento deportivo y rendimiento de competencia (como es el caso de muchas definiciones que se utilizan), sino ella debe basarse sobre una definición, en lo posible, muy amplia del entrenamiento.

## Definición:

El entrenamiento es un proceso para la obtención, manutención o la optimización de las características y capacidades condicionales y coordinativas (en él es indiferente cuan alto es el nivel de partida, si se obtiene una constante mejoría, o sólo la manutención, o el retraso del empeoramiento del estado de entrenamiento, o si estos procesos se logran según un plan o al azar).

## 5.2. Los grupos de destinatarios

En la actualidad, en el campo internacional indudablemente, el punto primordial del interés radica en el pequeño grupo de deportistas de alto rendimiento y los sobresalientes. Sobre ellos se informa extensamente en los medios de comunicación, ellos reciben la mayor parte del apoyo financiero y también políticamente se les presta la mayor atención. Se ha establecido un costoso sistema público organizado según puntos de vista comercial, para el fomento del deporte y del entrenamiento, el cual pone a disposición de los deportistas sobresalientes medios financieros y materiales. Predominan los resultados, cifras y tablas. Sólo a los mejores se les presta atención y reciben fomento. El ser humano "deportista" se reduce a su "productividad" de rendimiento expresable en cifras. También los científicos del entrenamiento y los médicos del deporte se han unido a esta tendencia. Se atiende científicamente solamente al deportista sobresaliente.

También esto se puede observar en el deporte colombiano. La prensa, la radio y la televisión informan aquí aún más consecuentemente y más exclusivamente que en las naciones deportistas únicamente sobre los ganadores y los casi-ganadores, aún cuando aquí el grupo de los ganadores y casi ganadores generalmente es más pequeño que en otras partes, y aún a pesar de que también en Colombia entre tanto existe un movimiento de Deporte para las Masas. Se llevan a cabo luminosos juegos deportivos, pero en ellos solo se trata de éxitos de los depor-

tistas y de los Departamentos, no se trata de la participación de las masas. Se llevan a cabo cursos para entrenadores, sin embargo sólo para entrenadores de deportistas de alto rendimiento. El deporte para las masas es olvidado en los medios de comunicación.

Desde el punto de vista de la responsabilidad pedagógica y total-educacional, verdaderamente se debería analizar y discutir este sobredimensional fomento social de una muy pequeña parte de privilegiados, seguramente también una vez bajo aspectos de una distribución más justa. Esto también es valioso para la ciencia del entrenamiento. Ella no debe dedicarse exclusivamente a este grupo elitista y sobresaliente, sino que debe poner a disposición sus resultados y conocimientos también a otros grupos de practicantes de deportes. En otros países entre tanto han sido aceptadas las áreas de la rehabilitación y prevención en forma considerable. En los últimos tiempos también en Colombia se puede observar una creciente conciencia frente a estas áreas. La ciencia del entrenamiento debería dedicarse con más intensidad para llevar a cabo investigaciones para estas áreas y poner a disposición conocimientos y procedimientos. En Europa, algunos médicos del deporte ya hace tiempo han dirigido la vista sobre esta área de bajos rendimientos del organismo humano y han investigado el asunto de cuales son los rendimientos físicos mínimos que tienen que producirse para que todavía se lleve a cabo un entrenamiento, para mantener todavía un estado de rendimiento o de entrenamiento, o para impedir o retrasar una disminución del rendimiento (comparar entre otros: HOLLMANN, MELLEROWICZ, VAN AAKEN).

Con lo anterior se han descubierto ya 2 puntos centrales como contenidos para la ciencia del entrenamiento: los de altos rendimientos y los de bajos rendimientos. Sin embargo, se tiene que reflexionar y ver que entre la rehabilitación de personas patológicamente lisiadas o la prevención para personas médicamente en peligro latente y el alto rendimiento deportivo de personas sanas, puede existir desde el punto de vista teórico-deportivo un gran espectro de estados diferencia-

dos de entrenamiento, los cuales hasta ahora la teoría del entrenamiento no han tomado en cuenta o solo en forma muy limitada.

Así existen por ejemplo entre estos dos extremos:

— El deporte para la vejez: En las naciones industriales se sabe desde hace tiempo que el deporte en la vejez puede prolongar la vida. Muchas personas en la vejez demuestran rendimientos deportivos bastante considerables. Así pues, la ciencia del entrenamiento debería llevar a cabo investigaciones y aportar conocimientos para esta área.

— Deporte como recreación: En esta área se trata de la manutención de la salud y placer a la vida. El deporte dosificado puede contribuir aquí para la manutención de funciones vitales normales. También para esta área la ciencia del entrenamiento puede aportar contribuciones.

— Deporte para el tiempo libre y como hobby: Precisamente en el deporte de tiempo libre y como hobby hay aficionados que ocasionalmente logran excepcionales y altísimos rendimientos deportivos. Para evitar malas prácticas y para control y ayuda metódica, la ciencia del entrenamiento debería dedicarse también a esta área.

— Una serie de tipos de deporte no estandarizados y no de rendimiento como por ejemplo esquí, montañismo, cross, deportes a motor, tipos de deportes rítmico y creativo: Para los tipos de deporte aquí nombrados y desde el punto de vista de la ciencia del entrenamiento existen muy pocas ayudas. Estos tipos de deporte realmente no han sido abarcados todavía por la teoría del entrenamiento. Sin embargo también aquí se deberían desarrollar indicaciones e instrucciones, las cuales podrían prestar un apoyo a los deportistas de estos tipos de deporte.

— Finalmente se debería nombrar también el deporte escolar: Debido a la limitación de tiempo en el currículo de las escuelas, no se puede llevar a cabo un entrenamiento siste-

mático en el deporte escolar. Pero se debería cuestionar que si en vez de jugar permanentemente fútbol en el deporte escolar, no se debería contribuir un mínimo de conocimientos sobre el entrenamiento para la vida en el futuro.

Con esta última indicación se presenta otro aspecto adicional: la ciencia del entrenamiento no debería sólo contribuir para que se practique correctamente el entrenamiento deportivo, sino también, que se propague más conocimiento sobre la función, las interrelaciones y el efecto del entrenamiento físico. Este sería un aspecto que tendría que ser tomado en cuenta especialmente en la educación, y en forma especial en la edu-

cación física.

En estas declaraciones se abarca un amplio espectro de destinatarios y contenidos para los cuales la ciencia del entrenamiento puede contribuir con sus conocimientos sobre el entrenamiento. Esto exige un grado considerable de diferenciación. Hasta ahora, esta diferenciación no se ha visto servida por la ciencia del entrenamiento. En el futuro, la ciencia del entrenamiento debería dedicarse mucho más a estas áreas y tareas.

Luego de estas reflexiones fundamentales se podría amplificar aún más el esquema estructural anterior (véase Fig. 1) de la ciencia del entrenamiento en la siguiente forma:

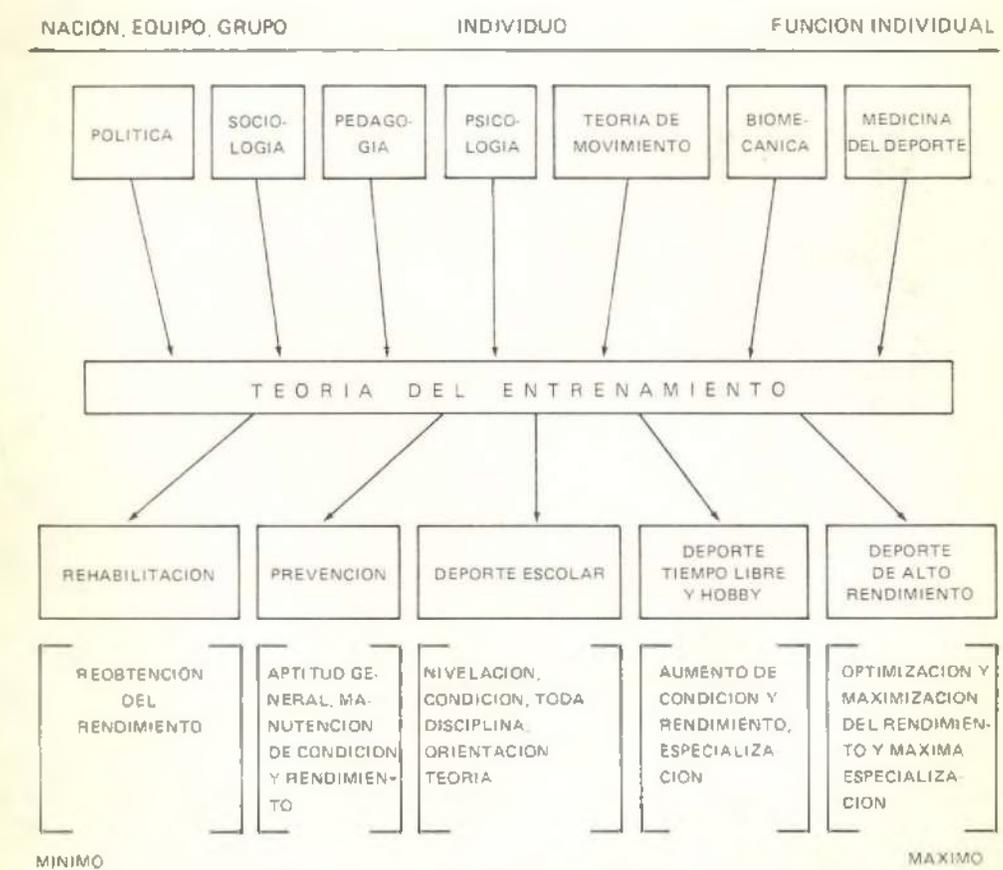


Figura 3: Estructura y áreas de incumbencia de una ciencia del entrenamiento

## BIBLIOGRAFIA

**GIEBENHAIN, H.:** El problema de la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos del entrenamiento en la clase de educación física. En: **MIE-THE, A. et. al. (Ed):** Entrenamiento deportivo. Cali, 1981. P. 200.

**HARRE, D.:** Trainingslehre. Berlin, 1975.

**HILDENBRANDT, E.:** Grundlagen einer Schulsport - orientierten Trainingslehre. En: **GRUPE, O.:** Einführung in die Theorie der Leibeserziehung und des Sports. Schorndorf, 1980.

**HOLLMANN/HETTINGER:** Sportmedizin - Arbeit und Trainingsgrundlagen. New York, 1976.

**KURZ, D.:** Zur Bedeutung der Trainingswissenschaft für den Sport in der Schule. En: **Sportwissenschaft 8 (1978) 2-3.** P. 125.

**LETZELTER, M.:** Trainingsgrundlagen. Hamburg 1978.

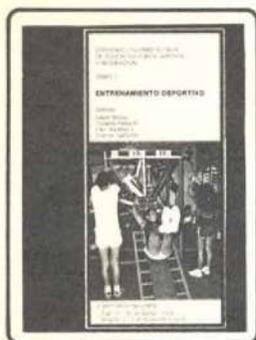
**MARTIN, D.:** Grundlagen der Trainingslehre. Schorndorf, 1980.

**MATVEJEV, L.P.:** Periodización del entrenamiento deportivo. Madrid, 1977.

**MELLEROWICZ, M.:** Training, Berlin, Heidelberg, New York, 1978.

**MIE-THE, A. et. al. (Ed):** Entrenamiento deportivo. Cali, 1980.

**SAMULSKI/NITSCH:** Rendimiento deportivo y aprendizaje sensoriomotor. Medellín, 1979.



### INDICE

#### PREFACIO

#### TEORIA DEL ENTRENAMIENTO

Conceptos fundamentales de la teoría del entrenamiento

Gildardo Pérez M.  
La especificación en el entrenamiento deportivo

Albert Miestra

Periodización del entrenamiento deportivo

Gildardo Pérez M.

Dosificación del entrenamiento deportivo

Albert Miestra

La aplicación del entrenamiento deportivo

August Nünninger

Formas y métodos de entrenamiento

Gildardo Pérez M.

Entrenamiento de técnica

August Nünninger

Seguimiento y control del entrenamiento deportivo

Isidoro Piñero Buitrago

El problema de la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos del entrenamiento en la clase de educación física

Heinz Giebenhain

Entrenamiento arbitral indispensable para el mejoramiento del deporte

Alberto Calderín G.

### TABLA DE CONTENIDO



### TABLA DE CONTENIDO

Prefacio para la revista "Educación Física y Deporte"

Jorge Maza

Estrategias de programas reeducativos que reducen la violencia en el deporte, sobre el comportamiento agresivo de jugadores

Alberto Calderín

Algunos elementos para la conceptualización y análisis de la educación física y el deporte en Colombia.

Fernando Estrada

Fisiología del sistema cardiovascular

Eliosa Martínez

La retroalimentación, su importancia y su aplicación

Alberto Calderín

Introducción a la sección "Literatura"

Alberto Pérez

Lista bibliográfica sobre unos deportes de conjunto (baloncesto, balonmano, fútbol y voleibol)

Clara Valencia

Reseña crítica sobre el libro: "Servicio Social, Moral y Virtudes, para el maestro". Textos editoriales.

Medellín, 1979

Jorge Iván Rojas

Un sistema de entrenamiento para el voleibol: El voleibol del entrenamiento de la salud y de la recreación y de los deportes.

Medellín, 1979

Medellín, 1979

Medellín, 1979

Medellín, 1979

Medellín, 1979